

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-165492

(43)Date of publication of application : 16.06.2000

(51)Int.Cl.

H04M 1/02

(21)Application number : 10-338240

(71)Applicant : NEC SHIZUOKA LTD

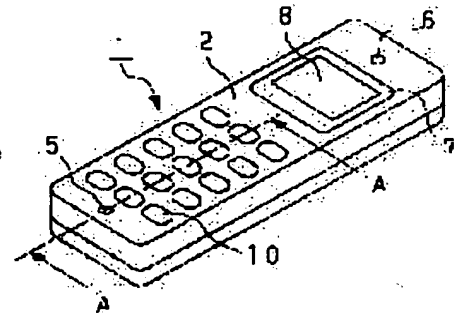
(22)Date of filing : 27.11.1998

(72)Inventor : NAKAO JUNICHI

(54) BUTTON STRUCTURE FOR MOBILE PORTABLE TERMINAL**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent electric components in the inside of a mobile portable terminal from being defective due to invasion of a foreign material or water from an outer surface by adopting a complete enclosing structure between an outer surface case and a key button section that is exposed to an outer surface of the mobile portable terminal and has a click.

SOLUTION: In a button structure of a mobile portable terminal where key buttons 10 arranged on an outer surface of a case main body are projected (11) toward a face opposite to the case main body in the operating direction and the key button 10 is depressed into the case main body to use the projection 11 to enter an electric component placed in the case main body, an elastic body 20 is provided by fixing closely to a key button mount face of the case main body, the projection 11 is penetrated through the elastic body 20 and fixes the opposite face closely to mount the key button 10.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 27.11.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3062162

[Date of registration] 28.04.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-165492

(P2000-165492A)

(43) 公開日 平成12年6月16日 (2000. 6. 16)

(51) Int.Cl.⁷

H 0 4 M 1/02

識別記号

F I

H 0 4 M 1/02

データベース (参考)

A 5 K 0 2 3

C

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平10-338240

(22) 出願日

平成10年11月27日 (1998. 11. 27)

(71) 出願人 000197366

静岡日本電気株式会社

静岡県掛川市下俣800番地

(72) 発明者 中尾 順一

静岡県掛川市下俣4番2 静岡日本電気株式会社内

(74) 代理人 100108578

弁理士 高橋 昭男 (外3名)

Fターム (参考) 5K023 AA07 BB25 GG08 HH07 LL01

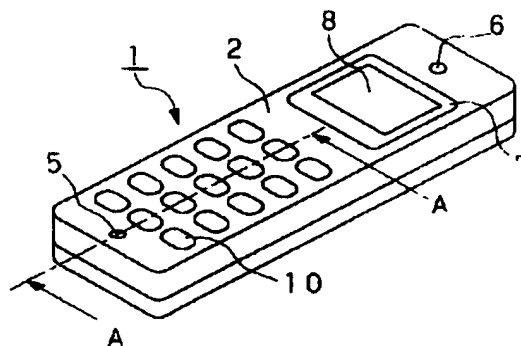
RR08

(54) 【発明の名称】 移動体携帯端末のボタン構造

(57) 【要約】

【課題】 移動体携帯端末の外表面に突出してクリックを有するキーボタン部において、外表面のケース部とキーボタン部間の密閉が完全なものとして、外表面からの異物や水の進入により内部の電気部品が破損するのを防止する。

【解決手段】 ケース本体の外表面に配設されたキーボタン10が前記ケース本体との操作方向対向面に凸部11を有し、前記キーボタン10を前記ケース本体内部へ向けて押下げ前記凸部11により前記ケース本体内部に設置された電気部品に入力操作するよう構成された移動体携帯端末のボタン構造において、前記ケース本体のキーボタン取付面に密着固定して弾性体20を設け、該弾性体20に対し前記凸部11を貫通させると共に前記対向面を密着固定して前記キーボタン10を取り付けた。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ケース本体の外表面に配設されたキーボタンが前記ケース本体との操作方向対向面に凸部を有し、前記キーボタンを前記ケース本体内へ向けて押下げ前記凸部により前記ケース本体内に設置された電気部品に

入力操作するよう構成された移動体携帯端末のボタン構造において、前記ケース本体のキーボタン取付面に密着固定して弾性体を設け、該弾性体に対し前記凸部を貫通させると共に前記対向面を密着固定して前記キーボタンを取り付けたことを特徴とする移動体携帯端末のボタン構造。

【請求項2】 前記弾性体が、前記キーボタン取付面に形成され前記凸部を挿入する穴部が穿設されている前記キーボタン設置用凹部の底面に密着固定されたことを特徴とする請求項1記載の移動体携帯端末のボタン構造。

【請求項3】 前記弾性体が、前記凸部を挿入する穴部が穿設されたシート状であって、前記キーボタン取付面に形成された前記キーボタン設置用開口を塞ぐように貼り付けられたことを特徴とする請求項1記載の移動体携帯端末のボタン構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、いわゆる携帯電話機などの移動体携帯端末のボタン構造に係り、特に、外表面のケース部とキーボタン部間の密閉に用いて好適な技術に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の移動体携帯端末のボタン構造を図8ないし図10に示して説明する。図8に示す従来の移動体携帯端末100は、その分解斜視図である図9を参照すると、上ケース110、キーシート120、シート130、基板140及び下ケース150の主要部品に分解される。

【0003】上ケース110には、後述するボタン部121を挿入するための穴部111がボタン部と同数（本従来例の場合15ヶ所）穿設され、また、後述する情報表示手段としてLCD142を設置するための開口112aを設けてある。この開口112aは、上ケース110の表面にスクリーン112を貼付けることで塞がれている。なお、スクリーン112は、LCD142の保護等を目的とするものである。さらに、上ケース110には、音声の送受信に必要なマイク穴部113及びスピーカ穴部114も穿設されている。移動体携帯端末100の概評面は、上ケース110及び下ケース150を一体に合わせることで構成されている。

【0004】移動体携帯端末100の内部、すなわち上ケース110及び下ケース150の内部に設置されるキーシート120には、指等で押下されるボタン部121が形成されている。また、各ボタン部121の下面には、後述するシート130に設けられているドーム13

1を押下するための凸部122が形成されている。そして、このキーシート120は、複数のボタン部121を連結して1部品に構成させ、さらに、押下時に容易にボタン部121をストロークさせることを可能とした弾性体のベース部123を備えて構成されている。上述したボタン部121には一般的に熱可塑性樹脂が使用され、該ボタン部121とベース部123とを密着させた方式が採用されている（図10参照）。

【0005】上ケース110及び下ケース150の内部では、キーシート120の下方にシート130が配置されている。このシート130は、ボタン部121の押下時において、押されたと操作した人に認識させるためのクリック感を与えるドーム131を有している。そして、該ドーム131の裏面には、後述するパターン部141にボタン部121の各々の情報を電氣的に伝達させるための導電印刷部132が印刷処理されている。

【0006】また、シート130の下方に配置された基板140には、前述したパターン部141とボタン部121の情報を使用者に視覚にて確認させるための情報表示手段として、LCD142が設けられている。このLCD142は、フレーム143に固定されると共に、ヒートシール144にて基板140と電氣的に接続されている。なお、音声の送受信に必要なマイク145及びスピーカ146もまた、この基板140に設置されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した従来の移動体携帯端末のボタン構造には、下記のような問題点が存在している。第1の問題点は、外部から異物や水が進入するのを完全に防ぐことができないため、進入物により電気部品に破損が生じる恐れがあることである。図9を参照して説明すると、上ケース110とシート130間にキーシート120のベース部123が存在しているが、前述した上ケース110及びシート130間のバラツキが大きいため、その間の密着度もバラツキが大きくなる。このため、結果的に密着されていない部分が生じるので、この非密着部分から異物や水が進入して電気部品の破損が生じていた。

【0008】第2の問題点は、実装スペースがかせげないことである。すなわち、ボタン部121の位置決め及びボタン部121のストローク用にキーシート120のベース部123が必須であり、ボタン部121周囲のベース部123に押下するという目的には unnecessary 部分（例えば基板140と上ケース110の位置決め用のベース部等）が必ず生じてしまうからである。

【0009】第3の問題点は、軽量化できないことである。この場合においても、上述した第2の問題点と同様に、ボタン部121の位置決め及びボタン部121のストローク用にキーシート120のベース部123が必須であり、ボタン部121周囲のベース部123に押下す

るという目的には不必要な部分（例えば基板 140 と上ケース 110 の位置決め用のベース部等）が必ず生じてしまうからである。

【0010】本発明は、上述した問題点を解決するためになされたもので、移動体携帯端末の外表面に突出してクリックを有するキーボタン部において、外表面のケース部とキーボタン部間の密閉が完全なものとして、外表面からの異物や水の進入により内部の電気部品が破損するのを防止することができる移動体携帯端末のボタン構造の提供を目的とするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、下記の手段を採用することにより上記課題を解決した。請求項 1 に記載の移動体携帯端末のボタン構造は、ケース本体の外表面に配設されたキーボタンが前記ケース本体との操作方向対向面に凸部を有し、前記キーボタンを前記ケース本体内部へ向けて押下げ前記凸部により前記ケース本体内部に設置された電気部品に入力操作するよう構成された移動体携帯端末のボタン構造において、前記ケース本体のキーボタン取付面に密着固定して弾性体を設け、該弾性体に対し前記凸部を貫通させると共に前記対向面を密着固定して前記キーボタンを取り付けたことを特徴とするものである。

【0012】このような移動体携帯端末のボタン構造によれば、キーボタン取付面と弾性体との間が密着され、かつ、キーボタンと弾性体との間も密着されるので、キーボタン取付部分においては、ケース本体の内外を連通せしめる隙間をなくすることが可能となる。なお、キーボタン操作は、弾性体の変形により可能となる。

【0013】請求項 2 に記載の移動体携帯端末のボタン構造は、前記弾性体が、前記キーボタン取付面に形成され前記凸部を挿入する穴部が穿設されている前記キーボタン設置用凹部の底面に密着固定されたことを特徴とするものである。

【0014】このような移動体携帯端末のボタン構造によれば、弾性体の下面がキーボタン設置用凹部の底面に密着固定され、かつ、弾性体の上面がキーボタンの対向面と密着固定されるので、弾性体の上下 2 面においてケース本体の内外を密封した構造となる。

【0015】請求項 3 に記載の移動体携帯端末のボタン構造は、前記弾性体が、前記凸部を挿入する穴部が穿設されたシート状であって、前記キーボタン取付面に形成された前記キーボタン設置用開口を塞ぐように貼り付けられたことを特徴とするものである。

【0016】このような移動体携帯端末のボタン構造によれば、シート状の弾性体がキーボタン取付面に貼り付けられてキーボタン設置用開口を塞ぐと共に、シート状弾性体にキーボタンの対向面が密着固定されるので、ケース本体の外側から穴部を通してケース内部に至る通路及び弾性体とキーボタン取付面との間の通路が共に遮断

される。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る移動体携帯端末のボタン構造の一実施形態を、図面に基づいて説明する。図 1 ないし図 4 は本発明の第 1 実施例を示すもので、図中の符号 1 は移動体携帯端末、2 は上ケース、10 はキーボタン、20 は弾性体、30 はシート、40 は基板、50 は下ケースである。

【0018】移動体携帯端末 1 の外表面周辺構成について、図 1 を参照して説明する。本発明における移動体携帯端末 1 には、例えば電話番号等の入力操作に必要な複数のキーボタン 10（本実施例の場合 15 ヶ）、そしてこれらキーボタン 10 の押下し内容等を表示する情報表示手段として LCD 8 が設けられ、さらに、該 LCD 8 の保護等を目的としてスクリーン 7 が上ケース 2 に貼付けている。また、移動体携帯端末 1 には、音声の送受信に必要なマイク穴部 5 及びスピーカ穴部 6 も設けられている。

【0019】次に図 2 について説明する。図 2 は移動体携帯端末 1 の分解斜視図であり、上ケース 2 のキーボタン取付面 2A には、後述するキーボタン 10 を挿入させて設置する凹部 3 が一体に形成されている（本実施例の場合 15 ヶ所）。また、各凹部 3 の底面部には、後述するドーム部 31 を押下する目的で各キーボタン 10 の下面に設けられている凸部 11 を挿入させるため、裏面まで貫通する穴部 4 が設けられている。キーボタン 10 は、一般的に熱可塑性樹脂を素材として成形されるが、本発明の形状が満たせれば、例えばシリコンゴムのような弾性体や金属であっても特に問題はない。

【0020】そして、キーボタン 10 及び上ケース 2 の凹部 3 間には、弾性体 20 を介在させてある。弾性体 20 は、圧縮及び復帰することが可能なクッション 21 と、該クッション 21 の上面及び下面にそれぞれ形成されたダブルフェース 21a 及び 21b とを備えている。一方のダブルフェース 21a は、クッション 21 の上面に位置し、キーボタン 10 から突出する凸部 11 の周囲面、すなわちキーボタン 10 の操作方向対向面とクッション 21 とを密着固定させる機能を有している。他方のダブルフェース 21b は、クッション 21 の下面に位置し、上ケース 2 に形成された凹部 3 の底面部とクッション 21 とを密着固定させる機能を有している。従って、この場合のキーボタン取付面は、より厳密には凹部 3 の底面部ということになる。なお、ここで説明したダブルフェース 21a、21b は密着固定する手段のひとつであり、前述の目的が可能であれば他のどんな手段を採用しても特に問題はない。また、弾性体 20 の中心部には、前述したキーボタン 10 の凸部 11 を挿入させるための穴部 22 を設けてある。

【0021】クッション 21 には、キーボタン 10 を繰返し押下してもへたりにくい材質を採用する。また、前

10

20

30

40

50

述した条件に加えてさらに防水処理が施されている場合などは、水の進入をより防ぐことを可能にする上で特に問題なく、しかもドーム部31のクリック感を阻害させない材質を採用することが望ましい。なお、移動体携帯端末1の外表面は、上ケース2及び下ケース50を一体に接合することにより構成されている。

【0022】次に、移動体携帯端末1の内部構成について説明する。上ケース2及び下ケース50を組み合わせた移動体携帯端末1の内部には、キーボタン10が設置される上面側から順に、シート30及び基板40が設置されている。シート30は、キーボタン10の押下時において押されたと操作した人に認識させるためのクリック感を与えるドーム31を有し、該ドーム31の裏面には、後述するパターン部41にキーボタン10の各々の情報を電気的に伝達させるための導電印刷部32が印刷処理により設けられている。また、基板40には、前述したパターン部41とキーボタン10との情報を使用者に視覚にて確認させるための情報表示手段として、LCD42が設けられている。このLCD42は、フレーム43に固定され、さらにヒートシール44にて基板40に電気的にも接続されている。なお、音声の送受信に必要なマイク45及びスピーカ46もこの基板40に設置されている。

【0023】以下、上述した構成のボタン構造を有する移動体携帯端末1の動作について、図4を参照して詳細に説明する。図4は、移動体携帯端末1のキーボタン10の1つを矢印a方向に押下した状態を示す図であり、キーボタン10を指等でa方向に押下すると、クッション21が圧縮されてドーム31がクリックし、導電印刷部32とパターン部41とが接触して基板40に情報が伝達される。また、指等をキーボタン10から離すとほぼ同時に、クッション21が弾性により復帰し、キーボタン10が無負荷状態時の位置に戻る仕組みになっている。

【0024】このような構成とすることにより、次のような効果が生じる。第1の効果は、外部からの異物や水の進入が防止されて、これら進入物を原因とする電気部品の破損がなくなることにある。この理由は、上述した本発明の構成にした場合、従来の方式で水等の進入経路となっていたキーボタン121周囲の隙間に相当するものをなくすることができるためである。すなわち、クッション21の上面をキーボタン10の下面（操作方向対向面）と、クッション21の下面を上ケース2の凹部3底面（キーボタン取付面）とが、それぞれダブルフェース付きクッション21a、21bにより密着固定させる構成となるので、キーボタン取付部においてはケース本体1の内外が略完全に密閉され、外部からの進入物をなくすることが可能になるのである。

【0025】第2の効果は、キーボタンのベース部（シリコンゴム等の弾性体）がなくなるので、実装スペース

をかせぐことが可能になることにある。すなわち、移動体携帯端末1の小型化が可能となる。この理由は、本発明の構成にした場合、従来の方式であるキーボタンでは、キーボタンとクリックを有するシート間に必須であったベース部をなくすることが可能になり、また代替えに使用するクッションも必要最小限の大きさにすることが可能になるからである。さらに、従来の方式に完全な防水構造として考えた時は、キーシートのボタン周囲ベース部にダブルフェース等を設けて、フロントケース側に密着させる方式があるが、この場合は、より大きな実装スペースが必要となる。しかし本発明では、前述のような処理を必要としないため、より効果的に実装スペースが小さくすることが可能であり、結果として、小さなスペースを有効利用して小型化された移動体携帯端末1を提供できるのである。

【0026】第3の効果は、キーボタンのベース部（シリコンゴム等の弾性体）がなくなるので、軽量化可能となることにある。この理由は、本発明の構成にした場合、従来の方式であるキーボタンでは、キーボタンとクリックを有するシート間に必須であったベース部の代わりに、クッションを必要最小限の大きさとして使用するため、結果的に軽量化になるからである。

【0027】次に、本発明の他の実施例について図面を参照して詳細に説明する。以下、第2実施例を図5を参照して説明すると、上ケース60のキーボタン取付面60Aには弾性体シート70を密着してある。この場合のキーボタン取付面は、厳密には上ケース60の内面（裏面）である。弾性体シート70には、前述のキーボタン10に設けられている凸部11を挿入させるための穴部71が穿設されている。弾性体シート70は上ケース60と完全に密着されていて、例えば2色成形にて密着させることが望ましい。なお、弾性体シート70は、キーボタン10を繰り返し押下してもへたりにくい材料や、ドーム部32のクリック感を阻害させない材質が望ましい。

【0028】この第2実施例を用いることにより、弾性体シート70にキーボタン10の対向面をダブルフェース等にて直接密着させられるため、前述した第1実施例と同等な効果が得られる。

【0029】

【発明の効果】本発明の移動体携帯端末のボタン構造によれば、以下の効果を奏する。

(1) キーボタン取付部においては、ケース本体の内外が完全に密封された構造となるので、外部から内部へ水等の異物が侵入してトラブルの原因になるのを防止できる。

(2) 従来必要であったキーボタンのベース部がなくなるので、移動体携帯端末の小型・軽量化が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る移動体携帯端末の第 1 実施例を示す外観斜視図である。

【図 2】 図 1 の内部構成を示す分解斜視図である。

【図 3】 図 1 の A-A 断面図で、キーボタンの非動作時を示している。

【図 4】 図 1 の A-A 断面図で、キーボタンの動作時を示している。

【図 5】 本発明に係る移動体携帯端末の第 2 実施例を示す外観斜視図である。

【図 6】 図 5 の B-B 断面図で、キーボタンの非動作時を示している。

【図 7】 図 5 の B-B 断面図で、キーボタンの動作時を示している。

【図 8】 従来の移動体形態端末を示す外観斜視図である。

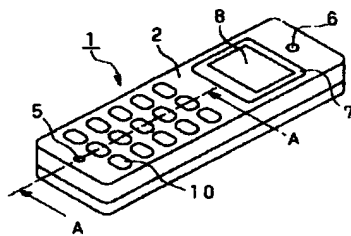
* 【図 9】 図 8 の内部構成を示す分解斜視図である。

【図 10】 図 8 の C-C 断面図であり

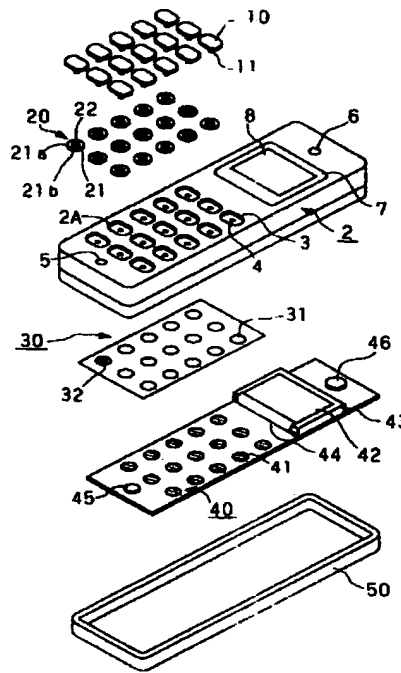
【符号の説明】

1	移動体携帯端末
2, 60	上ケース
3	凹部
4, 71	穴部
10	キーボタン
11	凸部
20	弾性体
21	クッション
30	シート
40	基板
70	弾性体シート（弾性体）

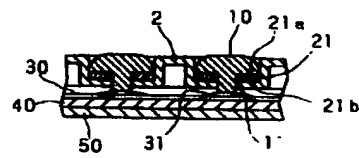
【図 1】



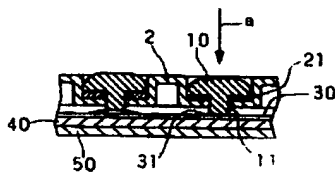
【図 2】



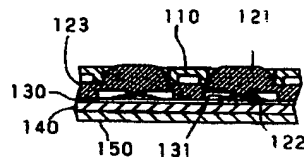
【図 3】



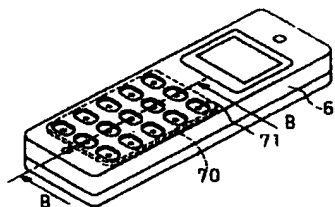
【図 4】



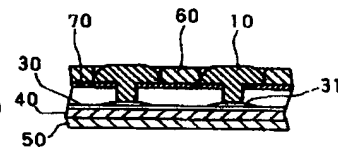
【図 10】



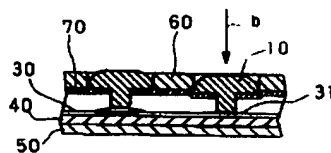
【図 5】



【図 6】

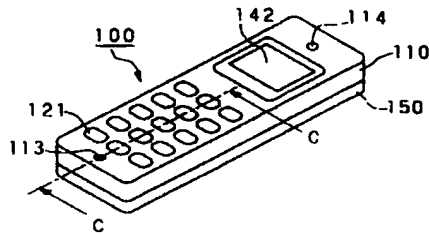


【図 7】

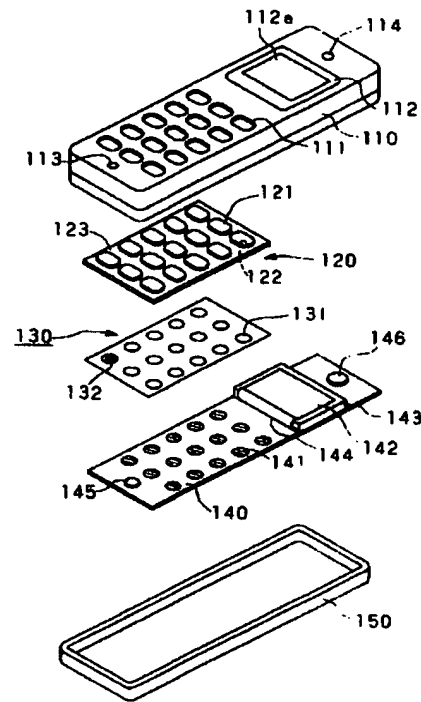


BEST AVAILABLE COPY

【図8】



【図9】



【手続補正書】

【提出日】平成12年1月18日（2000. 1. 18）

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ケース本体の外表面に配設されたキーボタンが前記ケース本体との操作方向対向面に凸部を有し、前記キーボタンを前記ケース本体内へ向けて押下げ前記凸部により前記ケース本体内に設置された電気部品に入力操作するよう構成された移動体携帯端末のボタン構造において、

前記ケース本体のキーボタン取付面に密着固定して弾性体を設け、該弾性体に対し前記凸部を貫通させると共に前記対向面を密着固定して前記キーボタンを取り付けたことを特徴とする移動体携帯端末のボタン構造。

【請求項2】 前記弾性体が、前記キーボタン取付面に形成され前記凸部を挿入する穴部が穿設されている前記キーボタン設置用凹部の底面に密着固定されたことを特

徴とする請求項1記載の移動体携帯端末のボタン構造。

【請求項3】 前記弾性体が、前記凸部を挿入する穴部が穿設されたシート状であって、前記キーボタン取付面を除去して形成されたキーボタン設置用開口を塞ぐように前記ケース本体の内面に貼り付けられたことを特徴とする請求項1記載の移動体携帯端末のボタン構造。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正内容】

【0015】請求項3に記載の移動体携帯端末のボタン構造は、前記弾性体が、前記凸部を挿入する穴部が穿設されたシート状であって、前記キーボタン取付面を除去して形成されたキーボタン設置用開口を塞ぐように前記ケース本体の内面に貼り付けられたことを特徴とするものである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

BEST AVAILABLE COPY

【補正内容】

【0016】このような移動体携帯端末のボタン構造によれば、ケース本体の内面に貼り付けられたシート状の弾性体がキーボタン設置用開口を塞ぐと共に、シート状弾性体にキーボタンの対向面が密着固定されるので、ケース本体の外側から穴部を通してケース内部に至る通路及び弾性体とキーボタン取付面との間の通路が共に遮断される。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正内容】

【0027】次に、本発明の他の実施例について図面を参照して詳細に説明する。以下、第2実施例を図5を参照して説明すると、前述した第1実施例における上ケース60のキーボタン取付面2A（図2参照）を除去して貫通孔となるキーボタン設置用開口72が形成され、これらキーボタン設置用開口72が形成された上ケース60の内面（裏面）側には弾性体シート70が密着して貼り付けられている。この結果、キーボタン設置用開口72は弾性体シート70によって塞がれ、実際のキーボタン取付面は、上ケース60の内面（裏面）に密着してキーボタン設置用開口72を塞ぐ弾性体シート70の上面となる。弾性体シート70には、前述のキーボタン10に設けられている凸部11を挿入させるための穴部71が穿設されている。弾性体シート70は上ケース60の内面と完全に密着されていて、例えば2色成形にて密着させることが望ましい。なお、弾性体シート70は、キーボタン10を繰返し押下してもへたりにくい材料や、ドーム部32のクリック感を阻害させない材質が望ましい。

【手続補正5】

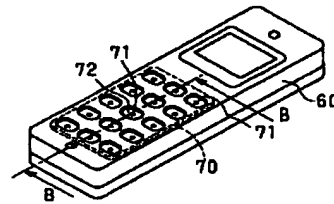
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図5

【補正方法】変更

【補正内容】

【図5】



【手続補正6】

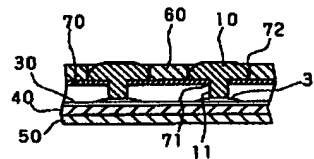
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図6

【補正方法】変更

【補正内容】

【図6】



【手続補正7】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図7

【補正方法】変更

【補正内容】

【図7】

